



実用新案登録願 A

(4000円)

昭和 54 年 5 月 16 日

特許庁長官 熊谷善二殿

1. 考案の名称 ^{デンジ}電磁クラッチ

2. 考案者

^{イセサキシツナトリマチ}
住所 群馬県伊勢崎市連取町 1210-11
^{シラ イ イサム}
氏名 白井 勇

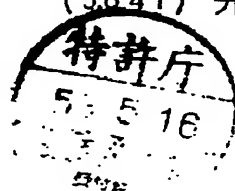
3. 実用新案登録出願人

住所 群馬県伊勢崎市寿町 20 番地
名称 (184) 三共電器株式会社
代表者 牛久保海平

4. 代理人 〒105

住所 東京都港区西新橋 1 丁目 4 番 10 号
第三森ビル TEL 591-1507・1523

氏名 (5841) 弁理士 芦田 垣
(ほか 2 名)



53 064529

54-167251

力 共 野
電 達



明 細 書

1. 考案の名称

電 磁 ク ラ ッ チ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 従動軸に固定されるハブに一端をリベットによりリベット止めされた板ばねを介してアーマチュアを軸と実質的に平行に可動になるように保持させるとともに、回転駆動されるロータを上記アーマチュアに間隔をもって対向させ、かつ上記リベットと同一のリベットにより上記板ばねと一緒にかつ該板ばねをはさんで上記ハブにリベット止めされた押え板によって上記アーマチュアが上記ロータから必要以上に離れることを阻止するようにし、電磁力によって上記ロータに上記アーマチュアを選択的に吸着させることができるようにした電磁クラッチにおいて、上記リベットの軸心の径を、上記押え板に対応する部分においては該押え板に設けたリベ

ット貫通孔の径と実質同一となり上記板ばねおよび上記ハブに対応する部分においては該板ばねおよび該ハブに上記押え板のリベット貫通孔とほぼ等しい大きさに設けたリベット貫通孔の径よりも小さくなるように２段とし、該リベットと上記押え板とが仮固定された状態で上記ハブに対する上記板ばねおよび上記押え板のリベット止めを行なえるようにした電磁クラッチ。

3. 考案の詳細な説明

本考案はクラッチに係り、特にクラッチ駆動側部分とクラッチ従動側部分との掛け外しに電磁力を用いる電磁クラッチの構造に関する。

この種の電磁クラッチは例えば自動車用冷房装置のコンプレッサと自動車エンジンとの間に備えられている。その一般例の概略について第1図を用いて説明すると、この電磁クラッチは従動軸1と、クラッチ駆動側部分2と、クラッチ従動側部分3と、励磁コイル装置4とを含んでいる。

従動軸 1 は固定部 100 に貫通しかつ軸受手段 5 a によって回転自在に支持させる。またクラッチ駆動側部分 2 は固定部 100 の筒状突部 101 の外周に例えばころがり軸受 5 b 等によって回転自在ではあるが軸方向への動きは阻止されるように支持させる。このようにクラッチ駆動側部分 2 は回転自在になっているため以下これをロータと呼ぶ。ロータ 2 は外周に沿って V 溝 6 を有するリング状のものであり、この V 溝 6 に掛けられる V ベルト（図示せず）を介して例えば自動車エンジンの回転が伝達される。一方、クラッチ従動側部分 3 はロータ 2 に対して隙間 7 をもって対向しており、適当な固定手段 10 を用いて従動軸 1 に固定された非磁性材料からなるハブ 8 と、このハブ 8 にリベット 9 により一端を固定された複数枚の板ばね 11 と、同じリベット 9 により板ばね 11 と一緒にかつその外側に固定された押え板 12 と、板ばね 11 の他端に固定されたリング板状の鉄製アーマチュア 13 とを含んでいる。このようにアーマチ

ュア 13 はハブ 8 の外周に隙間 14 をもって配
 置されかつ板ばね 11 を介して支持されている
 ため、ロータ 2 に接触するまで実質的に従動軸
 1 と平行に板ばね 11 を付勢しつつ可動であり、
 またその復帰は板ばね 11 の復元力で行われ、
 かつ必要以上にロータ 2 から離れることやその
 振動は押え板 12 に設けられた防振ゴム 121 に
 て阻止される。励磁コイル装置 4 はリング状に
 構成されたものであって、取付板 41 によって
 固定され、かつロータ 2 の側面に設けたリング
 状凹所 15 に嵌入した状態で組み合わされ、ロ
 ータ 2 およびアーマチュア 13 を磁気回路に包
 含し、通電されたときには磁束 ϕ を破線で示す
 ように蛇行状に流し、アーマチュア 13 を吸引
 接触させる。このような蛇行した磁路を形成す
 るために、ロータ 2 およびアーマチュア 13 に
 は従動軸 1 を中心とした円に沿ってのびるスリ
 ット 16, 17, 18 を設ける。またアーマチュア
 13 のロータ 2 に相対する面には従動軸 1 を中
 心とした円弧に沿ってのびるリング状溝 19,

20 と、スリット 18 を設けた残部にへこみまたは溝 21 を設ける。

このような電磁クラッチにおいて、励磁コイル装置 4 の励磁コイル 42 に通電されるとロータ 2 およびアーマチュア 13 を磁路として流れる磁束 ϕ によって、アーマチュア 13 が板ばね 11 を少し撓ませつつロータ 2 に吸着される。そのためこの時にロータ 2 が回転駆動されていると、その回転力が摩擦によってアーマチュア 13 に伝わり、クラッチ従動側部分 3 も回転し、従動軸 1 から回転出力が取り出される。また励磁コイル 42 の通電を断つと、アーマチュア 13 に対する吸引力がなくなるので、板ばね 11 の復元力によりアーマチュア 13 がロータ 2 から離され、その結果、ロータ 2 の回転には無関係に従動軸 1 は停止する。

上述したような電磁クラッチのハブ 8 に対してリベット 9 を用いて板ばね 11 の一端および押え板 12 を固定するのに従来は第 2 図に示す構造が採用されている。すなわち円柱状（また

は板厚の大きい円板状)の炭素鋼素材に冷間鍛造を施すことで得られたハブ8のフランジ23にリベット貫通孔24を設けるとともに切削加工にて穴ぐり25を設け、この穴ぐり25とは反対面にワッシャ26を介して板ばね11および予め防振ゴム121を挿入固定した押え板12を重ね合わせ、かつそれらをリベット9にてリベット締めしている。具体的にはまず押え板12の挿入孔に防振ゴム121を挿入し、次にリベット9の軸心にその押え板12、板ばね11、ワッシャ26、ハブ8にそれぞれ貫通孔を通し、その後リベット9をかしめることにより、リベット締めを行なっている。実際には上述した板ばね11を複数枚用いリベット9も複数個用いているため、上述のリベット9の軸心に押え板12、板ばね11、ワッシャ26、ハブ8のそれぞれの貫通孔を位置合わせしつつ通す作業は面倒でしかも長時間を要するという組立上の問題がある。このためリベット9の軸心の径を押え板12、板ばね11、ワッシャ26、ハブ8のそれぞれの貫

通孔の径よりも大きくとってこれらのリベット 9 の軸心に対する位置合わせを容易に行なえるようにしているが、この場合、複数個のリベット 9 をハブ 8 の貫通孔に挿入する時リベット 9 の位置が不安定となりリベット 9 が揺れて挿入困難となるという欠点がある。ここでワッシャ 26 を入れる理由は、板ばね 11 が撓んだ時に、第 2 図に示した板ばね 11 の 27 の部分がハブ 8 に接触して板ばね 11 の有効長が小さくなるのを防ぐことにある。

本考案は上述したような問題や欠点を解消せんとするもので、以下図面を参照しながら本考案の実施例を説明する。

第 3 図に示した本考案の実施例は、ハブ 8 に対して板ばね 11 および押え板 12 を固定するためのリベットとして、押え板 12 に対応する部分 9a において押え板 12 に設けたリベット貫通孔の径と実質同一となりかつ板ばね 11、ワッシャ 26 およびハブ 8 に対応する部分 9b においては板ばね 11、ワッシャ 26 およびハブ 8 に設けた

押え板 12 のリベット貫通孔とほぼ等しい大きさのリベット貫通孔の径よりも小さくなるように軸心の径を 2 段としたリベット 9' を用いている。この実施例に用いる軸心を 2 段としたリベット 9' の拡大図を第 4 図に示す。このように本実施例は、リベット 9' の軸心の径を押え板 12 に対応するリベット頭 9c 側の根元部分 9a のみ大きくし、リベット 9' と押え板 12 との嵌合を圧入により仮固定できるようにしたものである。従って、本実施例によれば、複数個のリベット 9' をハブの貫通孔に挿入する時、押え板 12 に複数個のリベット 9' の位置が正確に固定されているので、リベット 9' は従来のように揺れることなくすべて簡単にしかも短時間にハブ 8 の貫通孔に挿入できるという組立上極めて大なる効果がある。

また、このように軸心の径を 2 段にした構造のリベット 9' を用いれば、押え板 12 とリベット 9' とが圧入嵌合により仮固定されるので、従来のようにリベットに押え板を通す前に予め

押え板に防振ゴムを挿入固定しておかなくともよく、押え板 12 にリベット 9' を圧入嵌合する工程を押え板 12 に防振ゴム 121 を挿入固定する工程と同一工程で行なうことが可能となり、組立工程数を低減することができ、さらに大きな組立時間の短縮化をはかることができる。この場合、従来の防振ゴム挿入機械に簡単なリベット 9' 圧入用治具を設けることにより自動的にかつ機械的に押え板 12 に対する防振ゴム 121 およびリベット 9' の取付けを同時に行なうことが可能となり、安価な設備費用で総生産コストを大幅に引き下げることができる。

このように予め押え板 12 に防振ゴム 121 を挿入固定して押え板 12 とリベット 9' とを圧入嵌合した後、あるいは押え板 12 に防振ゴム 121 とリベット 9' とを同時工程にて取付けた後、リベット 9' の軸心を順次板ばね 11、ワッシャ 26、ハブ 8 のそれぞれの貫通孔に挿入しリベット 9' をかしめると、ハブ 8 への板ばね 11 や押え板 12 のリベット止め工程は完了する。

以上説明したように本考案によれば、リベット 9' の軸心の径を、押え板 12 に対応する部分においては押え板 12 に設けたリベット貫通孔の径と実質同一となり板ばね 11 およびハブ 8 に対応する部分においては板ばね 11 およびハブ 8 に押え板 12 の貫通孔とほぼ等しい大きさに設けたリベット貫通孔の径よりも小さくなるように 2 段とし、リベット 9' と押え板 12 とが仮固定された状態でハブ 8 に対する板ばね 11 および押え板 12 のリベット止めを行なえるようにしたので、複数のリベット 9' をハブ 8 の貫通孔に挿入するとき、リベット 9' は従来のように揺れることなくすべて簡単にしかも短時間にハブ 8 の貫通孔に挿入できるという組立上極めて大なる効果がある。

4. 図面の簡単な説明

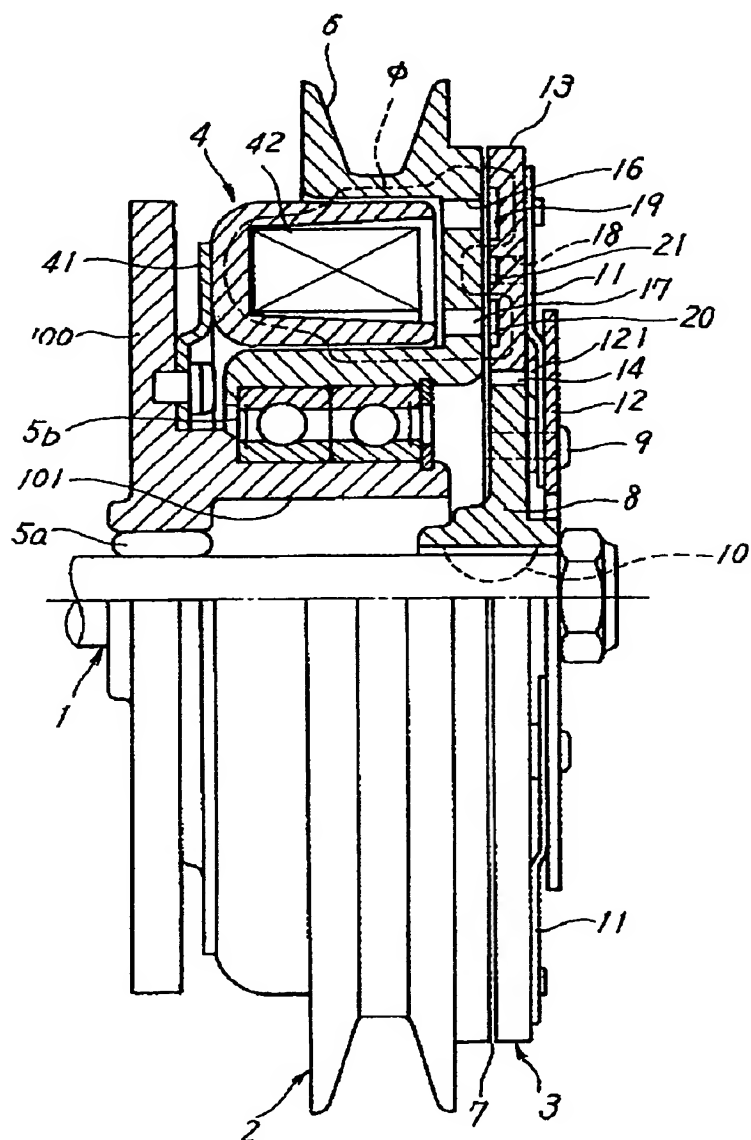
第 1 図は電磁クラッチの一般例の概略を示す半断面図、第 2 図は従来の構造を示す要部断面図、第 3 図は本考案の一実施例の要部断面図、

第4図は第3図に用いるリベット9'の拡大断面図である。

1…従動軸， 2…ロータ， 42…励磁コイル，
8…ハブ， 9…リベット， 9'…軸心を2段としたリベット， 11…板ばね， 12…押え板， 13…アーマチュア， 24…リベット貫通孔， 26…ワッシャ， 100…固定部， ϕ …磁束。

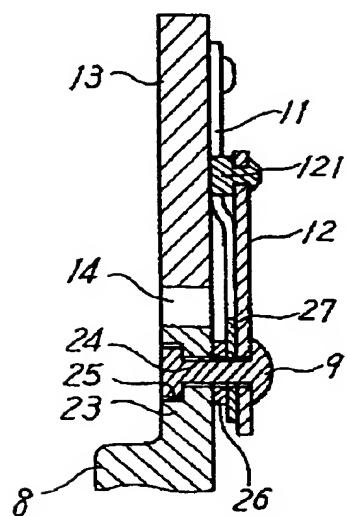
(7127) 弁理士 後 藤 洋 介

第1図

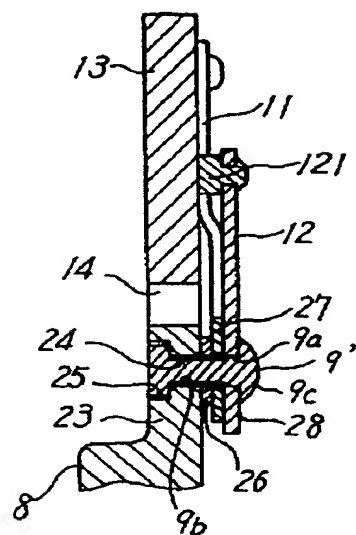


167251 1/2

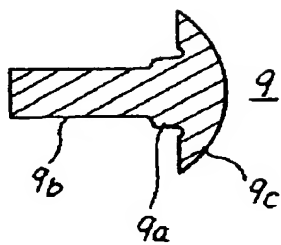
第 2 図



第 3 図



第 4 図



167251 $\frac{3}{2}$

5. 添付書類の目録

- | | | |
|-----|---------|-----|
| (1) | 願 書 副 本 | 1 通 |
| (2) | 明 細 書 | 1 通 |
| (3) | 図 面 | 1 通 |
| (4) | 委 任 状 | 1 通 |

6. 前記以外の代理人

住 所 東京都港区西新橋 1 丁目 4 番 10 号
第三森ビル

氏 名 (7.127) 弁理士 後 藤 洋 介

同所氏名 (7.783) 弁理士 池 田 憲 保

54-167251

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☒ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.